

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERBASIS LINGKUNGAN TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

Khaliq Aulia Alimin¹, Ma'ruf^{2*}, dan Nasharuddin³
^{1,2,3}PGSD, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia
* Email: maruf@unismuh.ac.id

Abstrak

PISA menunjukkan bahwa literasi sains dan keterampilan proses sains masih rendah di negara berkembang seperti Indonesia. Penelitian ini untuk menguji efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan dalam meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) siswa kelas IV dalam konteks pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe pretest-posttest control group. Sampel penelitian 34 siswa kelas IV SD. Instrumen penelitian berupa tes KPS yang telah divalidasi oleh ahli dan diuji secara empiris, dengan hasil menunjukkan seluruh butir soal valid dan memiliki reliabilitas sangat tinggi ($\alpha = 0,937$). Analisis data menggunakan uji N-gain dan independent sampel t-test. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan KPS pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang-tinggi (N-Gain = 0,73), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (N-Gain = 0,31), serta terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ($p = 0,001 < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa interaksi langsung dengan lingkungan mampu mengoptimalkan pengembangan KPS sekaligus mengatasi keterbatasan pembelajaran yang berpusat pada guru. Impact temuan ini menunjukkan bahwa integrasi eksplorasi lingkungan berdampak pada peningkatan keterlibatan siswa dalam proses ilmiah dan menjadi solusi atas rendahnya keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Lingkungan; Keterampilan Proses Sains; IPAS; Sekolah Dasar.

Abstract

PISA shows that scientific literacy and science process skills are still low in developing countries like Indonesia. This study aims to test the effectiveness of an environment-based learning approach in improving fourth-grade students' science process skills (SPS) in the context of Independent Curriculum science learning. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental design of the pretest-posttest control group type. The research sample was 34 fourth-grade elementary school students. The research instrument was a SPS test that had been validated by experts and tested empirically, with the results showing that all items were valid and had very high reliability ($\alpha = 0.937$). Data analysis used the N-gain test and independent sample t-test. The results of the analysis showed that the increase in SPS in the experimental class was in the medium-high category (S-Gain = 0.73), higher than the control class (S-Gain = 0.31), and there was a significant difference between the two groups ($p = 0.001 < 0.05$). These findings indicate that direct interaction with the environment can optimize the development of SPS while addressing the limitations of teacher-centered learning. The impact of these findings shows that the integration of environmental exploration has an impact on increasing student involvement in the scientific process and is a solution to the low science process skills in science learning in elementary schools.

Keywords: Environment-Based Learning; Science Process Skills; IPAS; Elementary School.

PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA), kemampuan literasi sains siswa, khususnya di negara berkembang termasuk Indonesia, masih berada pada kategori

rendah dan berada di bawah rata-rata negara anggota OECD. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya capaian tersebut mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir ilmiah, termasuk keterampilan proses sains (KPS) yang masih

menjadi tantangan utama dalam pembelajaran IPA (Latifatus & Pertiwi, 2021). Perkembangan pendidikan sains secara global menekankan pentingnya penguatan literasi sains dan keterampilan proses sains sejak pendidikan dasar. Pembelajaran sains tidak hanya diarahkan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, serta mengomunikasikan hasil pengamatan secara ilmiah. Hal ini menjadi penting karena keterampilan proses sains merupakan fondasi utama dalam membangun kemampuan berpikir ilmiah siswa di abad ke-21 (Arnun, et al., 2024; Aldi, 2023).

Menyikapi rendahnya capaian literasi sains, pemerintah melakukan pembaruan kurikulum melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Namun, dalam pelaksanaannya, transisi dari Kurikulum 2013 masih menghadapi kendala, terutama dalam kemampuan guru merancang pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Selain itu, pergeseran dari *teacher-centered* ke *student-centered learning* memerlukan adaptasi yang tidak sederhana, sehingga implementasinya belum optimal (Utami & Anggraeni, 2025).

Indonesia mengimplementasikan Kurikulum Merdeka melalui mata pelajaran IPAS menekankan integrasi IPA dan IPS agar pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna. IPAS dirancang untuk membantu siswa memahami fenomena alam dan sosial secara terpadu melalui pengalaman langsung (Rahma, et al., 2025; Andreani & Ganes, 2022; Suryaningsih, et al., 2024). Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga keterlibatan siswa dalam proses ilmiah masih rendah (Affandi, et al., 2024).

Kondisi ini juga diperkuat oleh hasil studi pendahuluan pada siswa kelas IV di sebuah

sekolah dasar negeri di Makassar yang menunjukkan bahwa KPS masih berada pada kategori rendah, dengan capaian rata-rata di bawah 30%. Kelemahan paling menonjol terlihat pada aspek keterampilan tingkat tinggi, seperti memprediksi dan menyimpulkan, dibandingkan dengan aspek dasar seperti mengamati dan mengelompokkan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum terbiasa melakukan penalaran ilmiah secara mandiri, sehingga diperlukan upaya pembelajaran yang lebih berorientasi pada pengembangan KPS. Rendahnya keterampilan proses sains ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih belum memberikan pengalaman belajar yang cukup bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses ilmiah. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berbasis lingkungan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Hambali et al., 2024).

Perkembangan penelitian dalam pembelajaran IPAS menunjukkan adanya pergeseran dari pendekatan konvensional menuju pendekatan saintifik dan berbasis lingkungan. Berbagai literatur menegaskan bahwa pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, dan mengomunikasikan (Rustanti, et al., 2024). Selain itu, pembelajaran berbasis lingkungan juga terbukti mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna dengan mengaitkan materi pada fenomena nyata di sekitar siswa (Sinaga, et al., 2024; Dian, et al., 2024), sekaligus mendorong berkembangnya sikap ilmiah, rasa ingin tahu, dan kemampuan berpikir kritis (Indiarti, et al., 2021; Cahyani, et al., 2024). Namun demikian, mekanisme penerapan kedua pendekatan tersebut dalam mengoptimalkan indikator keterampilan proses sains secara spesifik, seperti kemampuan observasi, inferensi, dan prediksi pada siswa

sekolah dasar, masih belum sepenuhnya terungkap dalam penelitian sebelumnya.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas pendekatan saintifik dan berbasis lingkungan dalam meningkatkan keterampilan proses sains, masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu diperhatikan. Sebagian besar studi sebelumnya dilakukan pada jenjang pendidikan menengah, sehingga belum sepenuhnya sesuai dengan karakteristik kognitif siswa sekolah dasar pada fase operasional konkret (Sembiring, 2021; Cholvistaria, 2021). Selain itu, penelitian terdahulu cenderung memisahkan penerapan pendekatan saintifik dan pemanfaatan lingkungan sebagai dua strategi yang berdiri sendiri, serta belum secara spesifik mengkaji pengembangan keterampilan proses sains dasar dalam konteks pembelajaran IPAS. Di sisi lain, praktik pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih didominasi metode ceramah, sehingga keterlibatan siswa dalam proses ilmiah dan pengembangan keterampilan proses sains belum optimal (Asmirani, et al., 2024; Fadlilah, et al., 2024). Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi karakteristik Kurikulum Merdeka melalui pembelajaran IPAS terpadu dengan eksplorasi lingkungan lokal sebagai sumber belajar utama untuk membangun keterampilan proses sains dasar pada siswa fase B. Penelitian ini juga bertujuan untuk menguji apakah interaksi langsung dengan lingkungan mampu mengatasi keterbatasan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang memberikan pengalaman ilmiah yang bermakna.

Berdasarkan gap penelitian tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan secara sistematis pada siswa kelas IV sekolah dasar dalam konteks Kurikulum Merdeka. Kebaruan utama penelitian ini adalah analisis keterampilan proses sains secara

menyeluruh yang mencakup seluruh indikator, yaitu mengamati, mengelompokkan, memprediksi, menyimpulkan, dan mengomunikasikan (Alali, 2024; Yasa, 2024). Penelitian ini tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi juga menekankan proses keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran berbasis lingkungan melalui pengalaman langsung di lingkungan sekitar sekolah. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan abad ke-21 (Rizki, et al., 2024). Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan terhadap keterampilan proses sains IPAS

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi-experimental design*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group*, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2023). Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis lingkungan yang dilaksanakan melalui tahapan: (1) pendahuluan; (2) eksplorasi lingkungan; (3) diskusi dan analisis; (4) penemuan konsep serta; (5) serta refleksi dan evaluasi. Siswa melakukan observasi langsung di lingkungan sekitar sekolah, mencatat hasil pada LKPD, kemudian mendiskusikan dan mempresentasikan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional berupa ceramah dan tanya jawab. Guru menjelaskan materi di kelas, siswa mencatat, dan pembelajaran berlangsung satu arah tanpa kegiatan observasi lingkungan, kemudian diakhiri dengan latihan soal.

Penelitian dilaksanakan di salah satu Sekolah Dasar Kota Makassar, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV yang terbagi

menjadi dua kelas berdasarkan hasil diskusi dengan kepala sekolah dan wali kelas, yaitu kelas IV A (19 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B (15 siswa) sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional sebagai pembanding. Penentuan ini mempertimbangkan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik kemampuan akademik yang relatif setara, kesiapan kelas dalam menerima perlakuan pembelajaran berbasis lingkungan serta kesesuaian jadwal pembelajaran yang memungkinkan pelaksanaan penelitian. Pemilihan sampel menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel karena jumlahnya terbatas.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes keterampilan proses sains (*pretest* dan *posttest*). Tes keterampilan proses sains disusun dalam bentuk soal sebanyak 26 butir yang terdiri dari pilihan ganda 20 butir dan esai 6 butir. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang meliputi: (1) mengamati; (2) mengelompokkan; (3) memprediksi; (4) menyimpulkan dan; (5) mengomunikasikan.

Instrumen soal telah melalui uji validitas oleh 2 ahli dalam bidang pendidikan dan IPA, untuk memastikan kesesuaian dengan indikator keterampilan proses sains. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid dan memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,937 dengan kategori sangat tinggi, sehingga layak digunakan dalam penelitian. Lembar observasi aktivitas siswa diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dengan mengacu pada indikator keterampilan proses sains untuk memastikan data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan SPSS 27. Analisis deskriptif

digunakan untuk menggambarkan nilai rata-rata, persentase, dan kategori hasil belajar. Sedangkan analisis inferensial dilakukan melalui uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), uji homogenitas (*Levene's test*) dan uji hipotesis (*Independent Sample t-test*) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap keterampilan proses sains siswa. Peningkatan keterampilan proses sains siswa dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai N-Gain diperoleh dari selisih skor *pretest* dan *posttest* yang dinormalisasi dengan kriteria (1) tinggi $\geq 0,70$; (2) sedang $0,30-0,70$ dan; (3) rendah $< 0,30$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal Maret sampai April 2026 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan terhadap keterampilan proses sains IPAS siswa kelas IV.

Analisis statistik deskriptif pada kelas eksperimen digunakan untuk menggambarkan karakteristik data keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan berupa pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan. Data yang dianalisis meliputi nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas IV A dan siswa kelas IV B. Adapun hasil analisis statistik deskriptif hasil belajar keterampilan proses sains siswa kelas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Jumlah Siswa	KPS	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Peningkatan
19	Eksperimen	37,68	83,26	45,58
15	Kontrol	22,00	70,53	48,53

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan

keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata meningkat sebesar 45,58, sedangkan pada kelas kontrol meningkat sebesar 48,53. Meskipun secara selisih peningkatan nilai rata-rata pada kelas kontrol terlihat lebih tinggi, hasil ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati dengan mempertimbangkan kondisi awal dan analisis lanjutan. Secara umum, pembelajaran berbasis lingkungan tetap menunjukkan efektivitas yang lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa, sebagaimana didukung oleh analisis inferensial dan perhitungan N-Gain. Adapun hasil perbandingan rata-rata keterampilan proses sains siswa pada kedua kelas penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Perbandingan Rata-Rata Keterampilan Proses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator Aspek KPS	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Peningkatan
Eksperimen	37,7%	83,1%	45,4%
Kontrol	16,7%	41,3%	24,6%

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis statistik deskriptif Perbandingan Rata-Rata Keterampilan Proses Sains Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai rata-rata pada kelas eksperimen meningkat menjadi 45,4%. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata meningkat menjadi 24,6%. Peningkatan nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan memberikan hasil yang lebih baik terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelas

berdistribusi normal karena nilai signifikansi kelas eksperimen, yaitu pretest sebesar 0,966 dan posttest sebesar 0,299, serta pada kelas kontrol, yaitu pretest sebesar 0,148 dan posttest sebesar 0,919, yang seluruhnya lebih besar dari 0,05. Selain itu, hasil uji homogenitas berdasarkan nilai mean menunjukkan bahwa varians kedua kelompok bersifat homogen, dengan nilai signifikansi pretest sebesar 0,585 dan posttest sebesar 0,296, yang juga lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, sehingga data memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis. Adapun hasil Analisis Statistik Inferensia Uji Hipotesis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji-t

Variabel	t _{hitung}	df	Sig. (2-tailed)	Kriteria	Ket
KPS	7,475	32	0,001	0,05	Berpengaruh

Berdasarkan tabel 3, hasil uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan dari pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas IV.

Temuan utama dari penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil analisis menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan mampu mendorong peningkatan keterampilan proses sains siswa secara lebih optimal. Selain itu, pengujian hipotesis mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok, sehingga hipotesis nol ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan sekitar sekolah tidak hanya berfungsi sebagai konteks belajar, tetapi juga sebagai sumber belajar yang

berperan penting dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik pembelajaran berbasis lingkungan yang memanfaatkan area sekitar sekolah, seperti halaman dan taman, sebagai sumber belajar. Lingkungan tersebut menyajikan berbagai objek nyata dengan keragaman bentuk, warna, dan tekstur yang menjadi stimulus visual dan taktil bagi siswa. Kondisi ini menuntut siswa untuk melakukan pengamatan secara lebih rinci, membedakan karakteristik objek, serta melakukan klasifikasi secara tepat, sehingga meningkatkan keterlibatan proses kognitif dalam pembelajaran. Melalui pengalaman langsung tersebut, siswa tidak hanya menerima materi secara teoretis, tetapi juga berinteraksi dengan objek secara nyata yang memperkuat proses analisis dan pemahaman konsep. Hal ini berbeda dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang lebih banyak menggunakan representasi dua dimensi dalam metode ceramah dan tanya jawab, sehingga tidak memberikan tuntutan observasi yang kompleks. Akibatnya, keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen berkembang lebih optimal karena didukung oleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Alali (2024) yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan efektif meningkatkan keterampilan proses sains dan pencapaian kognitif siswa melalui interaksi langsung dengan lingkungan belajar. Selain itu, penelitian Asmirani, et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas pengamatan, analisis, dan keterlibatan aktif siswa berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains dasar siswa.

Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa pada kelas eksperimen tidak hanya

terlibat dalam aktivitas fisik seperti mengamati dan mencatat objek di lingkungan sekitar sekolah, tetapi juga mengalami proses transformasi kognitif dari sekadar melihat menjadi mengamati secara analitis. Keberadaan objek nyata seperti daun, tanah, dan tumbuhan memberikan stimulus konkret yang memungkinkan siswa mengidentifikasi karakteristik secara langsung, sehingga proses pengamatan menjadi lebih terarah dan bermakna. Pada saat siswa berdiskusi sambil berinteraksi dengan objek tersebut, terjadi penguatan proses kognitif berupa analisis dan klasifikasi, karena siswa tidak hanya membayangkan konsep, tetapi mengonfirmasi langsung melalui bukti nyata yang diamati. Interaksi ini mempercepat proses pemahaman konsep ilmiah, khususnya dalam mengelompokkan berdasarkan kesamaan ciri. Selanjutnya, ketika siswa mempresentasikan hasil pengamatan, mereka tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mengomunikasikan hasil analisis yang telah melalui proses observasi dan klasifikasi. Dengan demikian, pembelajaran berbasis lingkungan mendorong perkembangan keterampilan proses sains secara lebih aktif, analitis, dan berbasis pengalaman konkret.

Rustanti, et al., (2024) hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan mendorong siswa untuk aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibentuk oleh siswa melalui proses interaksi dengan lingkungan serta kolaborasi dengan teman sebaya. Hasil penelitian ini dapat dijelaskan melalui perspektif teori perkembangan kognitif Jean Piaget, yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, siswa masih membutuhkan objek nyata untuk membantu

proses berpikir logis dan memahami konsep ilmiah. Pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah seperti taman dan halaman memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan manipulasi dan observasi langsung terhadap objek konkret, sehingga membantu mereka membangun pemahaman konsep secara lebih mudah dan terstruktur. Selain itu, proses pembelajaran juga dapat dianalisis melalui perspektif Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam perkembangan kognitif. Kegiatan diskusi kelompok memungkinkan siswa saling bertukar pandangan, memberikan penjelasan, dan melakukan klarifikasi terhadap hasil pengamatan, sehingga terjadi proses *scaffolding* yang memperkuat pemahaman konsep ilmiah. Dengan demikian, penerapan pembelajaran berbasis lingkungan yang sejalan dengan konsep *outdoor learning* tidak hanya menyediakan pengalaman belajar langsung, tetapi juga mengintegrasikan aspek perkembangan kognitif dan sosial siswa, sehingga keterampilan proses sains dapat berkembang secara optimal.

Pembelajaran berbasis lingkungan efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Sinaga et al., 2024; Cholvistaria, 2021). Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya dilakukan pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi seperti SMP dan SMA, yang telah memiliki kemampuan berpikir abstrak yang lebih matang, sehingga penerapan lingkungan sebagai sumber belajar tidak banyak menuntut penyesuaian dalam tingkat kompleksitas objek. Berbeda dengan hal tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas IV yang berada pada tahap operasional konkret, lingkungan sekitar sekolah dapat diadaptasi dan disederhanakan melalui pendekatan *scaffolding* agar sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Dalam konteks ini, lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar

umum, tetapi juga sebagai media pedagogis yang terstruktur untuk menstimulasi keterampilan proses sains dasar dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi temuan penelitian sebelumnya, tetapi juga memperluasnya dengan menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran berbasis lingkungan sangat ditentukan oleh penyesuaian terhadap karakteristik perkembangan kognitif siswa.

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian siswa pada kelas eksperimen menunjukkan keterlibatan yang aktif dalam proses pembelajaran berbasis lingkungan. Siswa terlihat antusias dalam mengikuti kegiatan belajar seperti mengikuti arahan guru melakukan pengamatan langsung terhadap objek di lingkungan sekitar berdiskusi dalam kelompok mencatat hasil pengamatan, serta menyampaikan hasil diskusi. Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 19 siswa kelas eksperimen sebagian besar memperoleh skor keterlibatan yang tinggi dengan rentang total skor antara 20 hingga 40. Sebanyak 14 siswa memperoleh skor di atas 30 yang menunjukkan bahwa siswa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Sementara itu sebagian kecil siswa memperoleh skor lebih rendah pada rentang 20–26 yang menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang kurang aktif pada beberapa aspek keterlibatan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran berbasis lingkungan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar tidak semua siswa dapat berpartisipasi secara optimal. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan kondisi ini dapat dijelaskan dari dua aspek utama. Pertama, sebagian siswa masih terbiasa dengan pola pembelajaran konvensional yang bersifat ceramah, sehingga cenderung pasif dan kurang terlatih dalam mengemukakan serta mengolah gagasan secara mandiri. Hal ini berdampak pada

rendahnya partisipasi dalam diskusi dan penyampaian hasil pengamatan. Kedua, pembelajaran berbasis lingkungan menghadirkan banyak stimulus visual secara simultan yang dapat menimbulkan beban kognitif, sehingga sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memilah informasi yang relevan untuk dianalisis dan dikomunikasikan. Oleh karena itu, diperlukan bimbingan bertahap dari guru agar siswa dapat beradaptasi secara lebih optimal.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, jumlah sampel penelitian masih terbatas pada satu sekolah dengan jumlah siswa dalam satu kelas yang relatif kecil, sehingga generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati. Kedua, desain penelitian yang digunakan merupakan quasi eksperimen tanpa randomisasi murni, karena pemilihan kelas eksperimen dan kontrol telah ditentukan sebelumnya. Ketiga, pelaksanaan penelitian berlangsung dalam waktu yang relatif singkat (>1 bulan) sehingga belum sepenuhnya menggambarkan dampak jangka panjang dari penerapan pembelajaran berbasis lingkungan terhadap keterampilan proses sains siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan memberikan dampak positif terhadap pengembangan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Interaksi langsung dengan lingkungan sekitar sekolah mampu mendorong perubahan pola belajar siswa dari pasif menjadi aktif, khususnya dalam kegiatan observasi, klasifikasi, dan komunikasi ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan memiliki peran penting sebagai media pembelajaran yang kontekstual dalam pembelajaran IPAS. Secara pedagogis, temuan ini mengimplikasikan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPAS

perlu menekankan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar utama yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa dalam mengolah pengalaman langsung menjadi pemahaman konsep ilmiah yang sistematis. Meskipun demikian, efektivitas pembelajaran berbasis lingkungan sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memberikan bimbingan bertahap (*scaffolding*) selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan sampel, memperpanjang durasi penelitian, serta mengkaji integrasi pembelajaran berbasis lingkungan dengan teknologi digital dalam pembelajaran IPAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A., Nurlina, & Maruf. (2024). The Effect of Discovery Learning Model on Basic Science Process Skills and Science Learning Outcomes of Class Vi Students at SDIT Al Madinah Maros. i. *Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam*, 2, 13. <https://doi.org/10.32806/jf.v14i02.7588>
- Alali, R. M. (2024). Assessing the Effectiveness of Environmental Approach-Based Learning in Developing Science Process Skills and Cognitive Achievement in Young Children. *Jurnal Education Science*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.3390/educsci14111269>
- Aldi, S. & I. (2023). Keterampilan Proses Sains Panduan Praktis Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Jawa Tengah. Eureka Media Aksara Anggota IKAPI Jawa Tengah.
- Andreani, D. dan Ganes. G. (2022). Persepsi Guru Sekolah Dasar Tentang Mata Pelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Kurikulum Merdeka*, 11, 1841–1854. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian/pgsd/article/view/54388>

- Arnun, A., Suyanti, R. D., Bunawan, W., & Larosa, F. S. (2024). Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 13(001), 365–374. <https://jurnaldidaktika>
- Asmirani, E., Muh, S., & Sitti, W. A (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar dan Kemampuan Analisis Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA Negeri 12 Kendari. *Jurnal Biofiskim*, 2, 6. <https://jurnal.biofiskim.or.id/index.php/biofiskim/article/view/66>
- Cahyani, C. W., Djudin, T., & Tanjungpura, U. (2024). Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 10(2), 1102–1116. <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/JPDP/> P-ISSN 2461- 078X | E-ISSN 2654-783X
- Cholvistaria, M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Metro: Lampung. SMA Metro Timur
- Hambali, H. (2024). Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 85–95. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v3i2.1229>
- Indiarti, M., M.Khusni, M., & Ery, R. (2021). Pengaruh Model Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Pada Tema 7 SUBTEMA 3 Kelas 1 SD. *Jurnal Primary*, 2, (1). <https://ejournal.universitaspgridelta.ac.id/index.php/psd/article/view/213>
- Izzati1, D. W. F., Dessy S., & Risdiana, A. F.(2024). Deskripsi Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka Kelas IV DI SD Negri 01 Anjongan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5. 5. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i5.1832>
- Jefri, I. N., & Yasa, W. (2024). Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Lingkungan : Solusi Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Kurikulum Merdeka. *Indonesia Journal of Instruction*, 5, 89–97. <https://doi.org/10.23887/iji.v5i1.68955>
- Nur, R., Nasrah., & Nasharuddin. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPAS di UPT SPF SDI Bangkala II. *Journal of Classroom 52 Action Research, JCAR*, 7, 2. <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/index> <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i2.11336>
- Rizki, M., Rizal, M., Pratiwi, E. S., Curriculum, M., & Artikel, I. (2024). Implementasi Pembelajaran IPAS pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran (JTTP)*, 2, 1. <https://jurnal.staiskutim.ac.id/index.php/ATTaksis/about>
- Rustanti, E. Y., Robikhah, N., & Handayani, N. (2024). Implikasi Pembelajaran Sainifik Pada Pembelajaran IPAS Sekolah Dasar dalam Perspektif Teori Konstruktivisme. *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganessa ISSN*, 1. 11(1), 8– 13. <https://doi.org/10.36728/jmsg.v11i1.3755>
- Sembiring, R. E. (2021). Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Berbasis Sumber Belajar Lingkungan untuk Siswa Kelas XI. MIPA 1 SMAN 3 Muaro Jambi Tahun Pelajaran 2017-2018. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 1(2), 177–184. <https://doi.org/10.51878/science.v1i2.523>
- Sinaga, D. P., Fenny, M. P., & Jihan, A. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Sikap Peduli

- Lingkungan dan Keterampilan Proses Sains Pembelajaran Pada IPA. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 31–43. <https://doi.org/10.36985/7yh66x47>
- Sholikah. L., & Faninda, N. P.(2021). Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assesment (PISA). *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2, 1. <https://jurnal.iainponorogo.ac.id/index.php/insecta>
- Suryaningsih, S., Arwan, & Rahma, N. (2024). Development of Teaching Materials Based on Strengthening the Pancasila Profile of Scinence and Science Subject to Improve Critical-Creative. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(4), 928–940. <https://dx.doi.org/10.31949/jcp.v10i4.11309>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*.
- Ummi, N. F., & Khamdun, I. P. (2024). Implementasi Pembelajaran IPAS Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar pada Siswa Kelas V. *Journal on Education*, 06(03), 16314–16321. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Utami, I. I. S., & Syahyuni A. A.(2025). Transisi dari Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 ke IPAS Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan*, 5.2, <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/mipa/>
- Wahyu K., Fesa, M. S., Ari, F. U., Ajeng, R. A., Leny, P., Anik, N., Herlina,P., Imas, W., Iswahyuni, Dwi, S. B., Ndaru, P., Eva, V. S., Erna, K., & Yani M. (2023). *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar : Yogyakarta.Press Klaten.*